

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-296690

(43)公開日 平成4年(1992)10月21日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 4 G 1/00  
G 0 1 C 5/06

識別記号

3 1 5 Z 7809-2F  
7143-2F

府内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全5頁)

(21)出願番号 特願平3-62948

(22)出願日 平成3年(1991)3月27日

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 野村 靖浩

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ  
ーエプソン株式会社内

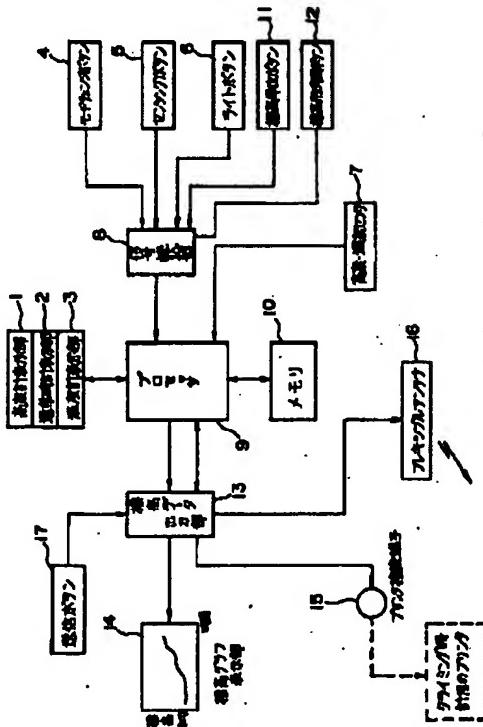
(74)代理人 弁理士 佐々木 宗治 (外3名)

(54)【発明の名称】 クライミング用腕時計

(57)【要約】

【目的】 検出した高度を数字で表示するのみならず、登山経過が分かる標高グラフを表示させ、その登山経過を印刷し、かつ送信できるクライミング用腕時計を得ることを目的とする。

【構成】 本発明は標高表示手段があると、標高データ読み込み手段がクライマーがいる標高の標高データを読み込んでメモリに記憶して、標高グラフ描画手段が縦軸を標高、横軸を経過時間として表示画面が設定された画面に描くようにし、かつその縦軸の最高標高及び横軸の最高経過表示が変られると、標高単位変更手段が対応させて標高データを表示させるよう構成されたものである。また、印刷手段がメモリの標高データを印刷のために出力する。さらに、送信手段がメモリに記憶された標高データを外部に送信する構成されたものである。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも、クライマーのいる標高を検出し、標高表示の指令があると標高データに変換して高度計に表示させるクライミング用腕時計において、少なくとも、標高表示の単位を変える指示をする操作ボタンを有する入力手段と、縦軸を標高、横軸を経過時間として表示画面が設定され、その縦軸の最高標高及び横軸の最高経過表示（以下総称して標高単位という）が変えられ、該標高単位に基づく登山経過が標高グラフとして描かれる標高グラフ表示手段と、前記標高表示指示があると、前記標高データを読み込んでメモリに記憶する標高データ読込手段と、前記標高データが記憶されると、設定されている標高単位を読み、前記標高グラフの表示単位をその単位に変える表示単位変更手段と、前記標高単位が読み込まれると、前記メモリから標高データを逐次読み、前記設定されている標高単位に基づいて、前記標高グラフに表示させる位置を逐次求める位置算出手段と、前記位置算出手段で求められた位置毎に前記標高データを前記標高表示グラフに表示させて、登山の軌跡を標高グラフとして描く標高グラフ描画手段と、前記標高単位を変更する指令があると、その指令の都度所定の単位幅で前記標高単位を変更する標高単位変更手段とを有することを特徴とするクライミング用腕時計。

【請求項2】前記メモリに記憶された標高データを指示に基づいて、印刷する印刷手段を有することを特徴とする特許請求の範囲1記載のクライミング用腕時計。

【請求項3】前記メモリに記憶された標高データを指示に基づいて、送信する送信手段を有することを特徴とする特許請求の範囲1又は2記載のクライミング用腕時計。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はクライミング用腕時計に関し、特に登山をする場合に標高を表示するようにした時計に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来のクライミング用腕時計は、高度、時間及び温度等を表示する機能を有し、クライマーが登山を開始するのと同時に、高度計をスタートさせて、その高度を数字で逐次表示部に表示させていた。

【0003】また、登山している標高（以下高度という）を知らせる場合等は、無線機等を用いて下のベースキャンプに待機しているクライマーに知らせて、登山記録を作成させていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来のクライミング用腕時計では、検出した高度は数字として表示部に表示させるだけであるので、クライマーは登山経過を確認することができないという問題点があった。

【0005】また、登山している高度を無線機等により

ベースキャンプにいるクライマーに知らせて登山記録を作成しているので、高度のみを知らせる場合にも荷物となる無線機をもっていかなければならないという問題点があった。

【0006】本発明は以上の問題点を解決するためになされたもので、検出した高度を数字で表示するのみならず、登山経過が分かる標高グラフを表示させ、その登山経過を印刷し、かつ送信できるクライミング用腕時計を得ることを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係るクライミング用腕時計は、少なくとも、クライマーのいる標高を検出し、標高表示の指令があると標高データに変換して高度計に表示させるクライミング用腕時計において、少なくとも、標高表示の単位を変える指示をする操作ボタンを有する入力手段と、縦軸を標高、横軸を経過時間として表示画面が設定され、その縦軸の最高標高及び横軸の最高経過表示（以下総称して標高単位という）が変えられ、標高単位に基づく登山経過が標高グラフとして描かれる標高グラフ表示手段と、標高表示指示があると、標高データを読み込んでメモリに記憶する標高データ読込手段と、標高データが記憶されると、設定されている標高単位を読み、標高グラフの表示単位をその単位に変える表示単位変更手段と、標高単位が読み込まれると、メモリから標高データを逐次読み、設定されている標高単位に基づいて、標高グラフに表示させる位置を逐次求める位置算出手段と、位置算出手段で求められた位置毎に標高データを標高表示グラフに表示させて、登山の軌跡を標高グラフとして描く標高グラフ描画手段と、標高単位を変更する指令があると、その指令の都度所定の単位幅で標高単位を変更する標高単位変更手段とを備えたものである。

【0008】また、メモリに記憶された標高データを指示に基づいて、印刷する印刷手段とを備えたものである。

【0009】さらに、メモリに記憶された標高データを指示に基づいて、送信する送信手段とを備えたものである。

## 【0010】

【作用】本発明のクライミング用腕時計においては、標高表示指示があると、標高データ読込手段が検出されたクライマーがいる標高の標高データを読み込んでメモリに記憶する。

【0011】次に、表示単位変更手段が設定されている標高グラフの標高単位を読み、標高グラフ表示手段の表示単位をその単位に変える。

【0012】そして、標高単位が読み込まれると、位置算出手段がメモリから標高データを逐次読み、設定されている標高単位に基づいて、標高グラフ表示手段の標高グラフに表示させる位置を逐次求める。

【0013】すると、標高グラフ描画手段が位置算出手段で求められた位置毎に標高データを標高表示グラフに表示させて、登山の軌跡を標高グラフとして描く。

【0014】また、標高単位変更手段に標高単位を変更する指令があると、その指令の都度所定の単位幅で標高単位を変更させて、その標高単位に応じた標高グラフを標高グラフ描画手段に描かせる。

【0015】を有することを特徴とするクライミング用腕時計。

【0016】また、印刷手段が標高データを印刷指令が入力すると、メモリの標高データを印刷のために出力する。 10

【0017】さらに、送信手段が送信させる指令が入力すると、メモリに記憶された標高データを外部に送信する。

#### 【0018】

【実施例】図1は本発明のクライミング用腕時計の概略構成図である。図において、1は高度計表示部、2は日時を表示する表示部（以下通常時計表示部という）、3は温度を表示する温度計表示部、4は曜日を切替えるモードチェンジボタン、5は温度計表示部3、高度計表示部1及び後述する標高グラフ表示部を動作させるセンシングボタン、6は各表示部が暗い場合でも見えるように点灯させるライトボタン、7は気圧差で高度（標高ともいう）を検出する高度センサ及び温度を検出する温度センサから成る高度・温度センサであり、高度信号及び温度信号として出力するものである。

【0019】8は各ボタンからの信号を読み、どのボタンが押されたかを判断して後述するプロセッサに知らせる信号読込部である。 20

【0020】9は薄形のプロセッサであり、少なくとも標高データ読込手段と、表示単位変更手段と、位置算出手段と、標高グラフ描画手段と、標高単位変更手段を処理する機能を有し、信号読込部8からの信号に基づいて所定の処理動作をして各表示部に所定の指令信号を出力し、また特に高度・温度センサ7からの高度信号が入力すると、その高度信号から高度を算出し標高データとして時間と対応させてメモリ10に記憶すると共に、後述する標高データ出力部を介して標高グラフ表示部に出力し、さらに標高単位ボタン11が押される毎に、例えば後述する標高グラフ表示部の最高値を1000メートル毎に切替え、その表示も対応して変換するものである。

【0021】さらに、標高用時間ボタン12が押されると時間の最大値を例えば1時間にして、その標高データも対応させて変換するものである。

【0022】13は標高データ出力部であり、プロセッサ9から出力される標高データ、標高単位及び時間を出力し、また後述するプリンタ接続端子が押されるとメモリ10の内容が外部に読み込まれるようにし、さらに送信ボタン17が押されるとレザーバンドに格納されてい 50

るフレキシブルアンテナ16にその時間での標高データを出力して送信させる送信機能を有したものである。

【0023】14は標高グラフ表示部であり、縦軸を標高、横軸を時間とし標高データ出力部13から入力する標高データをプロセッサ9により設定された標高、時間に基づいてグラフを表示するものである。

【0024】15はプリンタ接続端子であり、例えばクライミング時計用のプリンタが接続されると、その端子が押され標高データ出力部15を介してプロセッサ9のメモリからの標高データ、標高の単位、時間を出力しプリンタにクライマーの軌跡をグラフとして描くようにさせるものである。

【0025】図2は本発明のクライミング用腕時計の外観図である。図において、1～17は上記図1と同様なものであり、19は標高グラフ表示部14を備えたプロテクトカバーである。同図は金属を用いた外装に加え、プロテクトカバー19により各表示部が保護され、クライマーが登山する場合に岩等から保護するためにプロテクトカバー19を閉じると各ボタンがロックされる構造にされるものである。上記のように構成された本発明のクライミング用腕時計について以下に動作を説明する。この場合はモードチェンジボタン4、センシングボタン5、ライトボタン6は周知があるので、動作の説明を省略し本発明の箇所を主に説明する。

【0026】例えば、本発明のクライミング腕時計をクライマーが腕にしてこれから登山するとして、センシングボタン5を押すと、信号読込部8はどのボタンかを判断して、センシングボタン5が押されたとすれば、そのボタンが押されたことをプロセッサに出力する。

【0027】すると、プロセッサ9は高度・温度センサ7、高度計表示部1及び温度計表示部3を動作させる。

【0028】次に、高度・温度センサ7は気圧を電気信号に変換して高度信号と温度を検出して温度信号をプロセッサ9に出力する。プロセッサ9は温度信号から温度を計算して温度計表示部3に出力して検出された温度を表示させる。そして、高度信号から現在地点の高度を計算して高度計表示部1に表示させ、その高度と通常時計表示部2に表示されている時間とを対応させてメモリ10に記憶した後に、標高データ出力部13を介して標高グラフ表示部14に出力し、その地点の標高と時間が分かる標高グラフを表示させる。この場合は標高グラフの標高は最高値が9000メートルで、時間は1週間に設定されているとすると、表示した標高グラフはほとんど点である。

【0029】次に、クライマーは例えば2000メートルの山に登山するのに上記の設定単位では分かりにくいので、標高単位ボタン11を1回押すと、信号読込部8は標高単位ボタン11が押されたことをプロセッサ9に知らせる。

【0030】プロセッサ9は標高単位ボタン11が押さ

れことが知らせられると、標高グラフ表示部14の標高の最高値を変える準備をする。

【0031】次に、プロセッサ9は標高単位ボタン11が押される毎に例えば1000メートル単位で最高値を変化させる信号を標高データ出力部13を介して、標高グラフ表示部14に出力して表示させる。また、標高単位ボタン11が押される毎にプロセッサ9は変化させた標高単位に基づいて、メモリ10に記憶している標高がその最高値内の所定の領域にグラフが描かれるように標高グラフ表示部14のアドレスを演算して表示させる。この場合は2000メートルで最高値が決定されたとする。

【0032】次に、時間は1週間に設定しているので、クライマーは1日で登山ができるとして、標高用時間ボタン12を押すと、上記と同様にプロセッサ9は標高グラフの最高値時間の変更をする準備をし、標高用時間ボタン12が押される毎に、最高値時間の変更をして表示させると共に、その時間に基づいて所定の領域に表示されるようにメモリ10に記憶されている標高データを演算して表示させる。

【0033】次に、クライマーが登り始めると、高度・温度センサ7は常に検出した温度信号及び高度信号を出力するので、プロセッサ9は所定の間隔で高度及び温度を演算してメモリ10に記憶すると共に、高度計表示部1及び温度計表示部3に表示し、さらに設定された標高及び時間に基づいて標高グラフの標高データを演算して標高データ出力部13を介して標高グラフ表示部14に表示させる。従って、クライマーは山登りの経過を、標高グラフで確認できる。

【0034】また、登山する場合に送信ボタン17を押しているとすれば、標高データ出力部13はメモリ10から標高データを読みリアルタイムでフレキシブルアンテナ16に出力して送信させる。

【0035】次に、クライマーが下山して、クライミング時計用のプリンタに接続すると、プリンタ接続端子15が押されて、標高データ出力部13がプロセッサ9のメモリの内容が外部に読み込まれるようになる。

【0036】この、プリンタには標高単位ボタン11及び標高用時間ボタン12と同様なボタンが備えられているから、クライマーは山登りの経過を、所定の標高及び時間で印刷することができるので、登山記録として残すことができる。

【0037】また、受信機能備えると送信された標高データを受信でき、ベースキャンプにいるクライマー達に登山状況をリアルタイムで知らせることができる。

【0038】なお、本発明の時計は風雨等に耐えられるように歯気圧の防水加工がされている。

【0039】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、標高表示指示があると、クライマーがいる標高の標高データを読み込んでメモリに記憶して、縦軸を標高、横軸を経過時間として表示画面が設定された画面に描くようにし、かつその縦軸の最高標高及び横軸の最高経過表示が変わると、対応させて標高データを表示させるようにしたのでクライマーにとっては一目で登山経過が分かるという効果が得られている。

【0040】また、標高データを印刷指令が入力すると、メモリの標高データを印刷のために出力するようにしたので、後日登山記録と/orすることができる。

【0041】さらに、送信させる指令が入力すると、メモリに記憶された標高データを外部に送信するようにしたので、例えばベースキャンプにいるクライマーに対して現在の標高を知らせるために無線機を持つていかなくともよいという効果が得られている。

#### 【図面の簡単な説明】

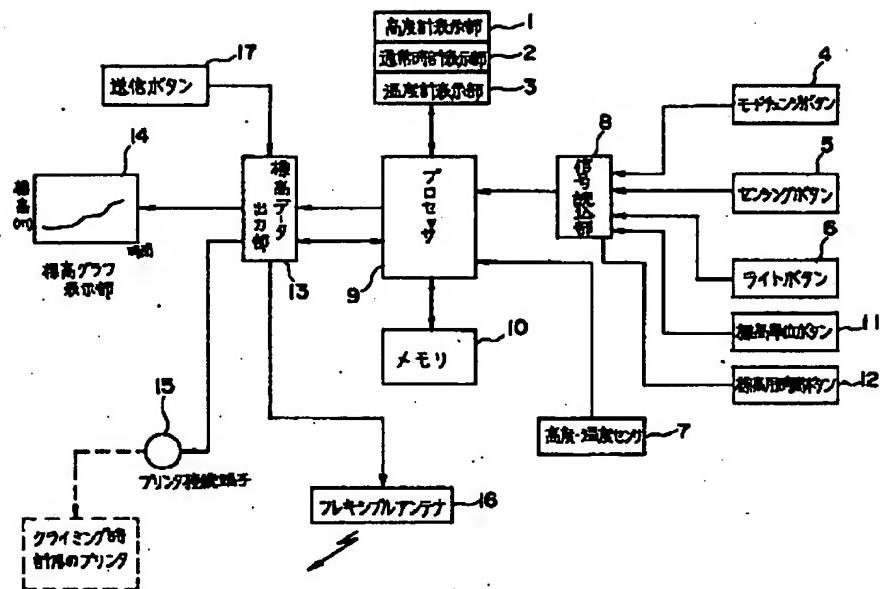
【図1】本発明のクライミング用腕時計の概略構成図

【図2】本発明のクライミング用腕時計の外観図

#### 【符号の説明】

- |    |            |
|----|------------|
| 1  | 高度計表示部     |
| 2  | 通常時計表示部    |
| 3  | 温度計表示部     |
| 4  | モードチェンジボタン |
| 5  | センシングボタン   |
| 6  | ライトボタン     |
| 7  | 高度・温度センサ   |
| 8  | 信号読込部      |
| 9  | 薄形のプロセッサ   |
| 10 | メモリ        |
| 12 | 標高用時間ボタン   |
| 13 | 標高データ出力部   |
| 14 | 標高グラフ表示部   |
| 15 | プリンタ接続端子   |
| 16 | フレキシブルアンテナ |
| 17 | 送信ボタン      |

【図1】



【図2】

